

Carga económica de la enfermedad neumocócica en niños de edad preescolar en el Policlínico Docente Playa^a

Economic burden of pneumococcal disease in pre-school age children from Playa Teaching Polyclinic

Martha de la Caridad Marrero Araújo¹ <https://orcid.org/0000-0001-5905-5688>

Anai García Fariñas¹ <https://orcid.org/0000-0002-2078-4055>

Ana María Gálvez González¹ <https://orcid.org/0000-0001-8615-8738>

¹Escuela Nacional de Salud Pública (ENSAP). La Habana, Cuba.

Autor para la correspondencia: marmarrero@infomed.sld.cu

RESUMEN

Introducción: El cálculo de la carga económica de las enfermedades neumocócicas en niños de edad preescolar en el nivel primario de salud en Cuba contribuye a visualizar la necesidad de buscar vías para prevenir su padecimiento.

Objetivo: Estimar la carga económica de la enfermedad neumocócica en niños de edad preescolar en el Policlínico Docente de Playa en el 2016.

Métodos: Se realizó un estudio descriptivo transversal. Para estimar la carga económica se aplicó el enfoque del costo de la enfermedad sobre la base de la incidencia, desde la perspectiva institucional. Para calcular el costo de atención por paciente se empleó el método de costeo paciente tipo.

Resultados: La otitis media aguda fue la enfermedad de mayor incidencia, con el 49 % de los casos seguida por la neumonía con el 47 %. El costo esperado de la enfermedad fue entre 47,97 CUP y 103,38 CUP para la otitis media aguda, de entre 83,99 CUP y 194,94 CUP para la neumonía y entre 105,69 CUP y 189,97 CUP para la meningitis y la sepsis. Dentro de los procesos, las visitas al hogar presentaron el mayor gasto y dentro de las partidas, el salario. La enfermedad neumocócica representó una carga económica de 8849,15 CUP para el área de salud estudiada.

Conclusiones: La enfermedad neumocócica en niños no presenta alto nivel de incidencia en el área del Policlínico Docente de Playa, pero representa una carga económica para los servicios de salud en el primer nivel de atención. Estos costos son susceptibles a disminuir con la introducción de la vacuna antineumocócica conjugada.

Palabras clave: carga económica de la enfermedad; costos directos médicos; enfermedades neumocócicas; atención primaria de salud; Cuba.

ABSTRACT

Introduction: Calculation of the economic burden caused by pneumococcal diseases in pre-school age children in the primary health care of Cuba contributes to visualize the need for finding ways to prevent them.

Objective: To estimate the economic burden caused by the pneumococcal disease in pre-school age children from "Playa" Teaching Policlinic during 2016.

Methods: It was conducted a descriptive cross-sectional study. For estimating the economic burden, it was used the approach of cost of the disease based on the incidence and from the institutional perspective. For calculating the cost of the care per patient, it was used the method of cost-patient-type.

Results: Acute otitis media was the disease with higher incidence with 49% of the cases, followed by pneumonia with 47%. The expected cost by diseases was among 47,97 CUP (Cuban peso) and 103,38 CUP for acute otitis media; among 83,99 CUP and 194,94 CUP for pneumonia; and among 105,69 CUP and 189,97 CUP for meningitis and sepsis. Within the processes, home visits showed the higher expense, and among the entries, it was the salary. Pneumococcal disease represented an economic burden of 8849,15 CUP for the studied health area.

Conclusions: Pneumococcal disease in children does not represent a high level of incidence in the area of "Playa" Teaching Policlinic, but it represents an economic burden for health services in the primary care level. These costs are likely to decrease with the introduction of the pneumococcal conjugate vaccine.

Keywords: Economic burden of the disease; direct medical costs; pneumococcal diseases; primary health care; Cuba.

Recibido: 06/07/2018

Aceptado: 19/10/2018

Introducción

La enfermedad neumocócica: neumonía, meningitis, otitis media aguda (OMA), o infección del torrente sanguíneo (bacteriemia) por *Streptococcus pneumoniae*, constituye una de las causas mundiales más frecuentes de morbilidad y mortalidad en niños de cero a cinco años, especialmente en países en vías de desarrollo.⁽¹⁾ Su padecimiento puede dejar secuelas psicológicas y funcionales como sordera.^(2,3) Al respecto, la Organización Mundial de la Salud estima que en Latinoamérica y el Caribe mueren anualmente entre 12 mil a 28 mil niños debido a enfermedad neumocócica, lo que significa que de 2 a 3 niños mueren cada hora a causa de complicaciones ocasionadas por esta bacteria.^(1,4,5)

Este problema de salud implica cuantiosos gastos para garantizar su atención médica.⁽⁶⁾ Determinar el costo de atención de la enfermedad, así como su carga económica continúa siendo una necesidad para quienes toman decisiones en el ámbito de la salud pública y apoyan la introducción de la vacunación antineumocócica como intervención preventiva costo-efectiva en la población infantil.

La carga económica representa el peso económico del proceso de atención a los pacientes con determinada enfermedad y para su cálculo se tienen en cuenta los costos directos e indirectos que esta causa. A su vez, los costos directos están relacionados con los gastos en la atención médica, incluyendo los ocasionados por los medicamentos y los servicios médicos. Por su parte, los indirectos tienen que ver con la mortalidad prematura y los efectos que esta provoca, así como la pérdida de las capacidades de una persona para participar en el mercado laboral.⁽⁷⁾

En el mundo, las investigaciones que han tratado la carga económica de la enfermedad neumocócica se han centrado, por lo general, en el nivel secundario de atención a la salud.^(8,9,10) Sin embargo, este paciente puede ser atendido también en el primer nivel de atención, tema que ha sido poco abordado en estudios previos. En Cuba, aunque las cifras de morbilidad y mortalidad por influenza y neumonía (J09-J18) muestran una tendencia descendente y son relativamente bajas,⁽¹¹⁾ la principal carga epidemiológica de enfermedad neumocócica invasiva (ENI) se concentra en la población de niños menores de 5 años de edad.⁽¹²⁾ Pero la prevalencia de la colonización es alta (más del 20 %) en los lactantes, ya desde los dos meses de vida.⁽¹³⁾ Su tratamiento promueve gastos de recursos humanos y materiales que afectan a todo el sistema nacional de salud (SNS). Se desconoce la carga económica de las enfermedades neumocócicas en el primer nivel de atención de salud

cubano, constituido por los policlínicos y consultorios del médico y la enfermera de la familia (CMEF).⁽¹⁴⁾

Dada la ausencia de evidencias sobre la carga económica de la atención de la enfermedad neumocócica en el nivel primario de atención en Cuba y la necesidad de la evaluación económica de la nueva vacuna cubana contra *Streptococcus pneumoniae* (PCV7-TT), que está en fase de evaluación clínica avanzada con miras a su introducción en Cuba entre 2018 y 2019,⁽¹⁵⁾ la presente investigación tiene el objetivo de estimar la carga económica de la enfermedad neumocócica en niños de edad preescolar (1-5 años de edad) en el Policlínico Docente de Playa de La Habana durante el año 2016.

Métodos

Se desarrolló un estudio descriptivo transversal, según el eje de las evaluaciones económicas en salud y se realizó una evaluación económica parcial del tipo descripción de costos. La investigación se desarrolló en el Policlínico Docente de Playa, en el 2016. Esta es un área de salud que está ubicada en un entorno urbano, que atiende una población de 218 245 habitantes y fue seleccionada porque pertenece a la Red centinela de investigación clínica, vigilancia y evaluación de impacto de nuevas vacunas preventivas de Cuba (VacCuba),⁽¹⁶⁾ como unidad de referencia del Hospital Pediátrico Provincial “Juan Manuel Márquez” de La Habana, Cuba. De esta manera se garantiza una mejor calidad de los datos sobre la incidencia de las manifestaciones clínicas de la enfermedad neumocócica, ya que las estadísticas continuas de salud en Cuba no distinguen la neumonía y la otitis media aguda neumocócica de las producidas por otras causas.

Para estimar la carga económica se aplicó el enfoque del costo de la enfermedad sobre la base de la incidencia, desde la perspectiva institucional. Para calcular el costo de atención por paciente se empleó el método de costeo paciente tipo, a partir de un modelo de atención ajustado a la práctica habitual.

VARIABLES:

- Costo unitario de la atención a un paciente tipo: se calcula según la cantidad de recursos utilizados y su valor. Se realiza de manera independiente para cada desenlace clínico de la enfermedad y las fuentes de llegadas al área de salud. Este

indicador se determina para cada partida de gasto (salario, medicamentos, materiales, electricidad, agua, depreciación) o para cada subproceso de atención.

- Costo unitario esperado de la enfermedad neumocócica en niños de edad preescolar en el nivel primario de salud: se calcula a partir de los costos unitarios para un paciente tipo para cada desenlace clínico de la enfermedad y la probabilidad de acceder a la atención como ingreso en el hogar en el área de salud, para cada fuente de llegada (según criterio de expertos).
- Carga económica institucional: se determinó para cada desenlace clínico según la fuente de llegada al nivel primario, a partir del costo unitario de atención por paciente y la cantidad de pacientes.

Para el cálculo de estos indicadores se establece un rango de los valores medio, mínimos y máximos entre los que puede oscilar cada caso. Los resultados se expresan en peso cubano (CUP) a precios corrientes de 2016. No son actualizados por ser calculados sobre la base de un solo año.

Técnicas y procedimientos

Se elaboraron flujogramas para cada desenlace clínico de la enfermedad (neumonía, OMA, meningitis y bacteriemia según lo establecido en la Clasificación Internacional de Enfermedades 10 (CIE-10))⁽¹⁷⁾ según la fuente de llegada del paciente al nivel primario (diagnosticado y atendido en nivel primario o paciente egresado del hospital).

Cada flujograma describe la atención brindada a un niño entre cero y cinco años de edad (paciente tipo) brindada en el policlínico y CMEF. Se representó un horizonte temporal que comprendió el tiempo entre el diagnóstico y el alta médica del niño. Para este fin se empleó la revisión de documentos rectores del trabajo en el primer nivel de atención de salud y la consulta a expertos.^(18,19) Se consideró como expertos a médicos especialistas en medicina general integral y pediatría, con al menos 15 años de experiencia en atender a niños en el primer nivel de atención. Estos expertos fueron propuestos por la subdirectora de asistencia médica para exponer de manera detallada y certera los pasos a seguir en el tratamiento de la enfermedad estudiada y los recursos y Policlínico Docente de Playa cantidad utilizados en cada paso del proceso de atención.

La valoración en unidades monetarias de estos recursos se realizó a partir de fuentes oficiales de información como: las nóminas y su comprobación por el documento SNS-225, las

facturas de entrada de productos en el departamento de economía del policlínico y las tarjetas de estibas de la farmacia comunitaria. El total de casos atendidos únicamente en la comunidad fue obtenido a partir de la revisión de las hojas de cargos de los 18 CMEF y del cuerpo de guardia del policlínico. El total de egresados del hospital por enfermedad neumocócica que pertenecían al área de salud seleccionada se obtuvo de las estadísticas del hospital pediátrico de referencia.

Se obtuvo el aval del comité de ética y del consejo científico de la Escuela Nacional de Salud Pública (ENSAP) y la autorización de la Dirección Municipal de Salud del municipio Playa de la provincia La Habana. Durante la investigación se garantizó el anonimato de la información recogida de los expertos y pacientes. Se solicitó consentimiento informado a los expertos.

Resultados

El proceso de la atención médica

La atención a pacientes con enfermedades neumocócicas en el primer nivel de salud estuvo conformada por dos subgrupos:

- Subgrupo 1: incluyó a los pacientes atendidos únicamente en este nivel, por medio del ingreso en el hogar. Los desenlaces clínicos más frecuentes en este grupo fueron la neumonía y la OMA.
- Subgrupo 2: se ubicaron los pacientes que llegan al área de salud como contrarreferencia hospitalaria de cuadros severos de neumonía y OMA o por meningitis o sepsis posterior a ser egresados como “mejorados” de la enfermedad que causó su hospitalización.

La figura 1 representa el proceso de atención en el nivel primario de salud de un paciente tipo con neumonía de probable causa neumocócica. Los pacientes atendidos solo en este nivel llegan de inicio al servicio del CMEF o al policlínico. En esa primera consulta se le realiza la entrevista, el examen físico, se indican la radiología de tórax, los exámenes de laboratorio eritrosedimentación y hemograma para llegar al diagnóstico de neumonía de probable origen neumocócica.

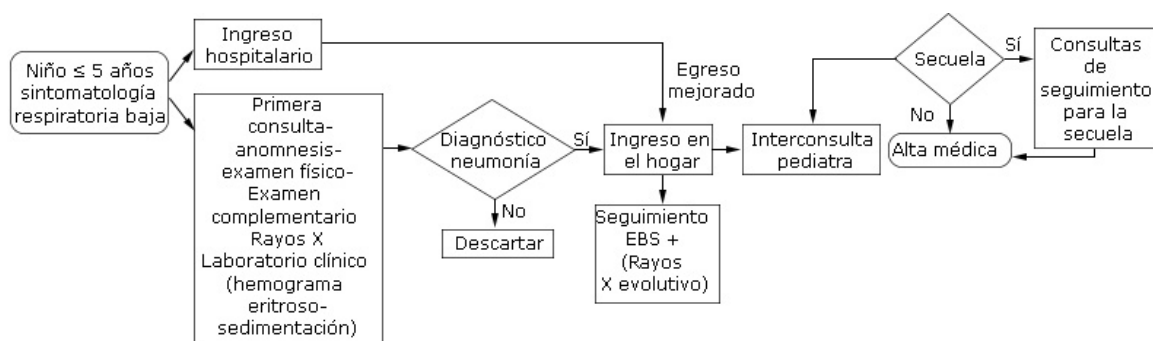


Fig. 1 - Diagrama de flujo del proceso de atención a un niño en edad preescolar con neumonía de probable causa neumocócica.

Los pacientes confirmados como caso probable de neumonía neumocócica son ingresados en el hogar para la administración de tratamiento antibiótico por vía oral y seguimiento diario por parte del equipo básico de salud (EBS). Este equipo lo conforman el médico y la enfermera de la familia. Una vez concluida la terapia medicamentosa se indica una radiología de tórax evolutiva y se interconsulta con el especialista en pediatría del grupo básico de trabajo (GBT) al que pertenece este EBS, para su valoración final y la detección de la presencia de secuelas que puedan necesitar de atención especializada. Este proceso, según el criterio de expertos tiene una duración de entre 7 a 10 días.

Los pacientes que proceden de egresos hospitalarios mejorados, también son ingresados en el hogar y reciben el mismo proceso de atención que el grupo anterior. La duración de la atención para estos pacientes es de entre 5 a 10 días, en dependencia de la evolución de la enfermedad.

La figura 2, presenta el proceso de atención, en el nivel primario de salud, de un paciente con OMA de probable causa neumocócica. El niño en edad preescolar se atiende en el primer nivel de atención porque llega de inicio al servicio del CMEF o al policlínico o porque deriva del egreso hospitalario mejorado.

En el primer caso, en la primera consulta se realiza la entrevista, el examen físico donde se utiliza el otoscopio para su diagnóstico, se indica el examen de laboratorio leucograma con el propósito de llegar al diagnóstico de OMA de probable etiología neumocócica.

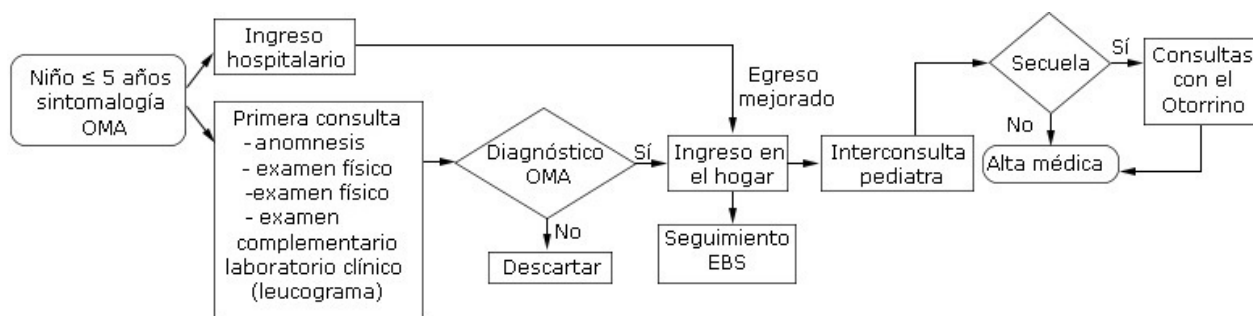


Fig. 2 - Diagrama de flujo del proceso de atención a un niño en edad preescolar con OMA de probable causa neumocócica.

Los pacientes confirmados con este diagnóstico son ingresados en el hogar con un seguimiento diario por parte del EBS y tratamiento antibiótico por vía oral. Una vez concluida la terapia medicamentosa se indica una interconsulta con el especialista en pediatría que pertenece al GBT para su valoración final y la detección de la presencia de secuelas que puedan necesitar de atención especializada. Este proceso, según el criterio de expertos tiene una duración de entre 5 a 7 días.

Los pacientes de egreso hospitalario también son ingresados en el hogar y reciben el mismo proceso de atención descrito para el primer grupo. La duración de la atención es de entre 3 a 7 días.

En la figura 3 se representa el proceso de atención, en el nivel primario de salud, de un paciente con meningitis o sepsis de probable causa neumocócica. En los casos donde los desenlaces clínicos de las enfermedades neumocócica son la meningitis y otros cuadros invasivos, que no sean neumonía, ni meningitis, como la sepsis; los pacientes son atendidos en el primer nivel de atención solamente posterior a su egreso hospitalario.

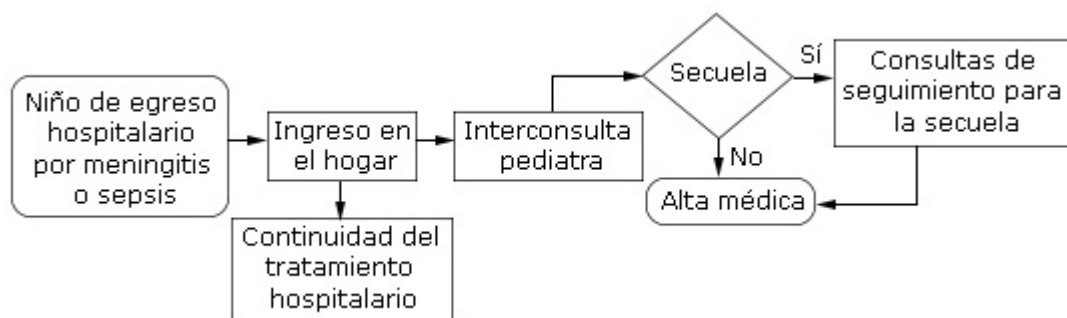


Fig. 3 - Diagrama de flujo del proceso de atención a un niño en edad preescolar con meningitis o sepsis de probable causa neumocócica.

En todos los casos los pacientes son ingresados en el hogar donde, además del seguimiento diario EBS, una vez concluida la terapia medicamentosa se indica una interconsulta con el especialista en pediatría que pertenece al GBT para su valoración final y la detección de la presencia de secuelas que puedan necesitar de atención especializada. Este proceso, según el criterio de expertos tiene una duración de 7 a 10 días.

Con relación a los tiempos de duración de cada subproceso de atención, los expertos refirieron que la consulta inicial de diagnóstico e interconsulta de pediatría puede durar como promedio 30 minutos, la realización de la radiología de tórax y los exámenes de laboratorio 15 minutos y la visita del facultativo al paciente ingresado en el hogar una hora.

Costos de atención

La tabla 1 presenta el costo unitario (CUP) de la atención a un paciente tipo, menor de cinco años de edad con enfermedades neumocócica: atendidos únicamente en el primer nivel de atención y los procedentes de egreso hospitalario mejorado clasificados por subprocesos de atención y por partidas de gasto. De los pacientes atendidos solamente en el primer nivel de salud, el costo directo médico por paciente menor de cinco años de edad con neumonía osciló entre 120,00 CUP y 208,50 CUP. Para los pacientes con OMA el costo fluctuaba entre 51,65 CUP y 110,99 CUP.

Las visitas en el hogar generaron los mayores gastos seguidas de la consulta inicial y la interconsulta con el pediatra. Al analizar el costo por partidas se encontró que el gasto de salario presentaba los mayores valores, con un aporte del 98,39 % para los pacientes con OMA y del 97,54 % para los pacientes con neumonía.

Para los pacientes que era atendidos en el nivel primario posteriores a un egreso hospitalario como paciente mejorado, se encontró que el costo directo médico de atención a los casos con neumonía era entre 79,99 CUP y 193,43 CUP, para los de OMA de entre 28,75 CUP y 72,93 CUP y para aquellos egresados luego de una meningitis o sepsis fue de entre 105,69 CUP y 189,97 CUP. El mayor valor de costo medio y mínimo se encontró para los pacientes con meningitis o sepsis y el mayor valor de costo máximo lo presentan los pacientes con neumonía.

Para los pacientes que provenían de egreso hospitalario, el 85 % o más de los gastos se debían a las visitas en el hogar, seguido del gasto por interconsulta con el especialista en pediatría y en el análisis por partidas, el salario representó entre el 98 % y el 99 % del costo.

Tabla 1 - Costo unitario de la atención a un paciente tipo menor de cinco años de edad con OMA o neumonía atendidos únicamente en el primer nivel de atención y con OMA, neumonía y meningitis o sepsis, procedentes de egreso hospitalario mejorado, por subprocesos y partidas de gasto.

Unidad de Medida (CUP)

Elementos	Atendidos únicamente en el primer nivel						Procedentes de egresos hospitalarios mejorados								
	OMA			Neumonía			OMA			Neumonía			Meningitis o sepsis		
	Mínimo	Medio	Máximo	Mínimo	Medio	Máximo	Mínimo	Medio	Máximo	Mínimo	Medio	Máximo	Mínimo	Medio	Máximo
Subprocesos de atención															
Consulta inicial	7,63	8,63	9,63	7,13	8,00	9,13	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Complementarios	1,20	1,25	1,30	2,27	2,37	2,48	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Rayos x	0,00	0,00	0,00	2,46	2,96	3,46	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Visitas de ingreso en el hogar	35,20	63,30	90,42	98,56	139,70	180,84	21,12	45,21	63,30	70,40	126,59	180,84	98,56	139,70	180,84
Rayos x evolutiva	0,00	0,00	0,00	2,46	2,96	3,46	0,0	0,0	0,0	2,46	2,6	3,46	0,00	0,00	0,00
Interconsulta con pediatra	7,63	8,63	9,63	7,13	8,00	9,13	7,63	8,63	9,63	7,13	8,0	9,13	7,13	8,00	9,13
Total	51,65	81,80	110,99	120,00	163,99	208,50	28,75	53,84	72,93	79,99	137,55	193,43	105,69	147,70	189,97
Partidas de gasto															
Salario	50,34	80,49	109,67	116,87	159,97	203,58	28,16	53,25	72,34	78,50	135,61	191,05	105,60	147,61	189,89
Medicamentos	0,019	0,019	0,020	0,087	0,104	0,120	0	0	0	0,028	0,036	0,044	0,00	0,00	0,00
Materiales	1,155	1,157	1,159	0,635	1,517	2,399	0,545	0,546	0,547	0,285	0,726	1,167	0,045	0,046	0,047
Electricidad	0,025	0,025	0,025	0,125	0,125	0,125	0	0	0	0,050	0,050	0,050	0	0	0
Agua	0,006	0,006	0,006	0,010	0,010	0,010	0,00	0,00	0,00	0,004	0,004	0,004	0,002	0,002	0,002
Depreciación	0,110	0,110	0,110	2,273	2,273	2,273	0,04	0,040	0,04	1,122	1,122	1,122	0,0405	0,0405	0,0405
Total	51,65	81,80	110,99	120,00	163,99	208,50	28,75	53,84	72,93	79,99	137,55	193,43	105,69	147,70	189,97

La tabla 2, muestra el costo total para cada desenlace clínico sobre la base de la probabilidad de que el paciente sea atendido únicamente en el nivel primario o que llegue a este por egreso hospitalario mejorado. En el primer nivel de atención de salud la OMA fue el desenlace de menor costo medio. La neumonía y la meningitis o la sepsis duplicaron este valor.

Tabla 2 - Costo unitario esperado de la enfermedad neumocócica en niños de edad preescolar en el nivel primario de salud en Cuba

Desenlaces clínicos	Costo unitario modelado (CUP)						% de ocurrencia		Costo unitario enfermedad esperado		
	Ingreso hogar			Egreso hospitalario			Únicamente en la atención primaria de salud	Egreso hospitalario mejorado			
	Min	Med	Max	Min	Med	Max	---	---	Min	Med	Max
OMA	51,65	81,80	110,99	28,75	53,84	72,93	80	20	47,07	76,21	103,38
Neumonía	120,00	163,99	208,50	79,99	137,55	193,43	10	90	83,99	140,19	194,94
Meningitis	---	---	0,00	105,69	147,70	189,97	---	100	105,69	147,70	189,97
Sepsis	---	---	0,00	105,69	147,70	189,97	---	100	105,69	147,70	189,97

En el año 2016 se atendieron 81 pacientes por alguno de los desenlaces clínicos considerados en este estudio. De ellos el 45,67 % fueron pacientes atendidos únicamente en el primer nivel de atención, 31 pacientes por OMA (84 %) y 6 por neumonía. Más de la mitad de los pacientes llegó de procedencia egreso hospitalario, 32 por neumonía (72,72 %), 9 por OMA y 3 por meningitis.

La enfermedad neumocócica representó una carga económica para el policlínico Playa de 8849,15 CUP, de ellos, 3519,89 CUP (39,78 %) fueron debidos a los pacientes que se atendieron únicamente en el primer nivel de atención. De estos, 2535,93 CUP fueron debidos a la atención de pacientes con OMA y 983,96 CUP por neumonía. Los pacientes que proceden de egreso hospitalario representaron una carga económica total de 5329,26 CUP: 4401,60 CUP debidos a la neumonía, 484,56 CUP debido a la OMA y 443,10 CUP por la meningitis y sepsis.

Discusión

La estimación del costo de la enfermedad constituye un aspecto fundamental, tanto para el conocimiento de la magnitud de un determinado problema de salud, como para la asignación de recursos destinados a aminorar los efectos indeseables de la enfermedad sobre los pacientes, el sistema sanitario y la sociedad que lo sustenta.⁽²⁰⁾ Contar con datos propios para Cuba fortalece las evidencias para la toma de decisiones, y en específico brinda elementos que responden a la estrategia definida para la evaluación e introducción de la vacuna contra neumococo en el esquema nacional.⁽¹⁵⁾

La presente investigación se inserta en el debate de la comunidad científica actual sobre los costos de la enfermedad neumocócica desde la perspectiva institucional,^(21,22,23) pero prioriza su estudio para el primer nivel de atención. La mirada a los gastos de la enfermedad neumocócica en el primer nivel no es de los temas más frecuentes según lo encontrado por *Marrero* y otros.⁽²⁴⁾ Sin embargo, este estudio permitió constatar que en Cuba, no solo los casos menos severos representan un costo para primer nivel de atención, también lo representan aquellos que primero se hospitalizan y a su egreso continúan el tratamiento en la comunidad.

El estudio tiene entre sus aportes la sistematización de la práctica cotidiana en la atención en el nivel primario de los diferentes desenlaces clínicos de la enfermedad neumocócica en el niño menor de cinco años de edad, a través de flujogramas. De esta manera se consolida la base para determinar los tipos y la magnitud de los recursos involucrados para su posterior valoración, lo que cobra mayor relevancia ante la ausencia de datos de rutina contable específicos para enfermedades.

Los diferentes desenlaces clínicos tienen diferentes aportes a la carga asistencial para el primer nivel. El mayor número de los casos es el OMA, le sigue la neumonía y con menor número la meningitis. Estos resultados coinciden con otros estudios que plantean que la OMA es el desenlace de mayor incidencia, seguido por la neumonía, la bacteriemia y la meningitis.^(8,25)

La neumonía genera el mayor costo unitario cuando los pacientes son atendidos únicamente en el primer nivel de atención. Esto se debe a que aumenta el número de visitas al hogar, los exámenes de radiología y los de laboratorio. Además, la neumonía, puede generar el mayor valor de costo unitario máximo para los pacientes que llegan de egreso hospitalario, incluso, superior al de la meningitis, aunque coincidan en la duración de ingreso en el hogar, al tener un examen radiológico adicional.

Otros estudios reportan que la atención de la enfermedad neumocócica en niños atendidos en la atención primaria de salud (APS) en la región de América Latina y el Caribe presenta costos de 89,00 USD para el caso de la OMA y de 99,00 USD para la neumonía.⁽²⁶⁾ Los valores encontrados en este estudio (de asumir la tasa oficial de 1 CUP =1 USD) son inferiores para la OMA, pero superiores para la neumonía. En otro estudio realizado en Uruguay⁽²⁷⁾ los costos totales ponderados de la atención de la OMA y de la neumonía bacteriana atendida en la comunidad fueron de 20,36 USD y de 28,78 USD respectivamente. Encontrar en el análisis del costo por procesos que el ingreso en el hogar tiene el mayor valor se corresponde con lo encontrado en el análisis por partidas, que arroja que los salarios del personal son los más representativos, coincidiendo con lo reportado por otros autores.^(28,29)

La neumonía es el desenlace de mayor aporte a la carga seguido de la OMA, lo que responde a un costo medio por paciente tipo, mayor para la neumonía, con un número de casos en el año similar al de OMA. La meningitis si bien tiene el mayor costo medio por paciente tipo, tiene, a su vez, muy bajo número de casos en el año, por lo que finalmente su contribución a la carga económica de la enfermedad es menor.

La información que se brinda sobre los costos directos médicos por paciente, representa el valor de los recursos a disminuir en la atención de la enfermedad si se introdujera una vacuna contra el neumococo en el esquema nacional de inmunización, como se espera sea el caso de PCV7-TT. Por su parte, mediante la aplicación del método de costeo por paciente tipo se

logró realizar una estimación del costo de una enfermedad de baja tasa de incidencia en la comunidad.

Independiente de los aportes de este trabajo existen un conjunto de limitaciones que deben ser valoradas a la hora de interpretar los resultados. Para la carga económica de la enfermedad se trabajó con los casos diagnosticados y no se contó con la confirmación del laboratorio. Sin embargo, la estimación de la incidencia de la enfermedad por neumococo, cuando solo se consideran los casos confirmados por laboratorio subestima la carga de la enfermedad. Esto se debe a que los métodos y técnicas de laboratorio solamente detectan una pequeña fracción de los casos.⁽²⁸⁾

La estimación de los costos, aunque fue calculada para un área de salud, y considerarse necesario continuar el estudio en otras áreas del país para lograr mayor representatividad de los costos, el hecho de que brinde un rango con los valores mínimo y máximo puede ser de utilidad para el SNS. Esto se debe a que en Cuba existe un sistema único de salud y una sola empresa comercializadora y distribuidora de medicamentos e insumos médicos, con precios similares para todas las unidades sanitarias y las prácticas clínicas en la atención de esta enfermedad son similares para el programa del médico y enfermera de la comunidad. De ahí que los resultados contribuyan a la evaluación de la introducción de la vacuna.

Aunque el impacto económico de las enfermedades neumocócicas se observa de forma directa sobre el gasto de atención médica de la enfermedad y sus complicaciones, el costo de la enfermedad⁽³⁰⁾ va más allá del SNS. Esto se debe a que su impacto transversaliza a toda la sociedad en su conjunto, incluyendo además los gastos de la familia, los costos indirectos por pérdida de productividad y los costos intangibles, de ahí la necesidad de profundizar en esta arista del tema en futuras investigaciones.

Por lo que se puede concluir que la enfermedad neumocócica en niños no presenta alto nivel de incidencia en el área de salud estudiada, pero representa una carga económica para los servicios de salud en el primer nivel de atención. Estos costos son susceptibles a disminuir con la introducción de la vacuna antineumocócica conjugada.

Agradecimientos

A la dirección y trabajadores de los departamentos de estadística, economía, recursos humanos y la farmacia del “Policlínico Docente Playa”. A las trabajadoras de estadística del

hospital pediátrico “Juan Manuel Márquez” y a la Dra. Marilys Hernández Cabezas del departamento de Salud de la Facultad ICBP “Victoria de Girón” por su contribución.

Referencias bibliográficas

1. Valenzuela MT, O’Loughlin R, De La Hoz F, Gomez F, Constenla D, Sinha A, *et al.* The burden of pneumococcal disease among Latin American and Caribbean children: review of the evidence. *Rev Panamericana de la Salud.* 2009;25(3):270-9.
2. Mokdad AH, Troeger C, Forouzanfar M, Rao PC, Khalil I, Brown A, *et al.* Estimates of the global, regional, and national morbidity, mortality, and etiologies of lower respiratory tract infections in 195 countries: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. *Lancet Infect Dis.* 2017 [acceso 03/04/2018];17(11):1133-61. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5666185/>
3. Billings ME, Deloria-Knoll M, O’Brien K. Global Burden of Neonatal Invasive Pneumococcal Disease: A Systematic Review and Meta-analysis. *Pediatric Infect Dis J.* 2016 [acceso 03/04/2018];35(2):72-179. Disponible en: https://journals.lww.com/pidj/Abstract/2016/02000/Global_Burden_of_Neonatal_Invasive_Pneumococcal.10.aspx
4. Valenzuela ME, Flannery B. La epidemiología neumocócica global. En: Organización Panamericana de la Salud. Acta del Segundo Simposio Regional sobre Neumococo. Procedente del II Simposio Regional de Enfermedad Neumocócica. Sao Paulo, Brasil. Geneva: OPS; 2006.
5. Cabanach JM. Infección por neumococo un problema global. Órgano Oficial de la Sociedad Española de Quimioterapia: Infección y Vacunas (SEQ). Publicación bimestral. 2015;3(17). Madrid: Sociedad Española de Quimioterapia: Infección y Vacunas (SEQ). Hospital Universitario San Carlos 28040; 2015.
6. Centers for Disease Control and Prevention. Direct and indirect effects of routine vaccination of children with 7-valent pneumococcal conjugate vaccine on incidence of invasive pneumococcal disease-United States, 1998-2003. *Morb Mortal Wkly Rep.* 2005;54:893-7.
7. Barraza-Lloréns M, Guajardo-Barrón V, Picó J, García R, Hernández C, Mora F, *et al.* Carga económica de la diabetes mellitus en México, 2013. México, D.F.: Funsalud; 2015.

[acceso 03/04/2018]. Disponible en: <https://funsalud.org.mx/wp-content/uploads/2019/11/Carga-Economica-Diabetes-en-Mexico-2013.pdf>

8. Peña Kieninger M, Giménez Caballero E, Arbo Sosa A, Torres Amarilla C, Jáuregui B, Bess Janus C, *et al.* Cost-effectiveness analysis of pneumococcal conjugate vaccine introduction in Paraguay. *Vaccine*, 2015;33:A143-A153.

9. Mezones-Holguin E, Canelo-Aybara C, Clarke AD, BessJanuszd C, Jáureguid B, Escobedo-Palzaa S, *et al.* Cost-effectiveness analysis of 10-and 13-valent pneumococcal conjugate vaccines in Peru. *Vaccine*. 2015;33:A154-A166.

10. Ordóñez JE and Orozco JJ. Cost-effectiveness analysis of the available pneumococcal conjugated vaccines for children under five years in Colombia. *Cost Effectiveness and Resource Allocation*. 2015;13:6

11. Ministerio de Salud Pública. Anuario Estadístico de Salud Pública 2016. La Habana: Minsap; 2016 [acceso 15/04/2017]. Disponible en: [http://files.sld.cu/dne/files/2017/05/Anuario Estadístico de Salud e 2016 edición 2017.pdf](http://files.sld.cu/dne/files/2017/05/Anuario_Estad%C3%ADstico_de_Salud_e_2016_edici%C3%B3n_2017.pdf)

12. Ministerio de Salud Pública. Consenso nacional para el diagnóstico y tratamiento de la neumonía adquirida en la comunidad en Pediatría. La Habana: Minsap; 2013.

13. Toledo ME, Casanova MF, Linares-Pérez N, García-Rivera D, Toraño Peraza G, Barcos Pina I, *et al.* Prevalence of Pneumococcal nasopharyngeal carriage among children 2-18 months old: baseline study pre-introduction of pneumococcal vaccination in Cuba. *The Pediatric Infection Diseases Journal*. 2017;36(1):e22-e28. DOI:[10.1097/INF.0000000000001341](https://doi.org/10.1097/INF.0000000000001341)

14. Domínguez-Alonso E, Zacea E. Sistema de salud de Cuba. *Salud Pública Méx*. 2011 [acceso 09/04/2018];53(Suppl 2):s168-s176. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342011000800012&lng=es

15. Linares-Pérez N, Toledo-Romaní ME, Santana-Mederos D, García-Fariñas A, García-Rivera D, Valdés-Balbín Y, *et al.* From individual to herd protection with pneumococcal vaccines: The contribution of the Cuban pneumococcal conjugate vaccine implementation strategy. *Int J Infect Dis*. 2017;60:98-102. DOI: [10.1016/j.ijid.2017.03.011](https://doi.org/10.1016/j.ijid.2017.03.011)

16. Linares Pérez N, Toledo Tomaní ME y Valdez Balbin Y. La vigilancia y la evaluación de impacto como estrategias de salud pública: aportes para la introducción de la nueva vacuna cubana contra *Streptococcus pneumoniae*. *Vacunas*. 2018;19(2):44-51. DOI: [10.106/j.vaun.2018.03.003](https://doi.org/10.106/j.vaun.2018.03.003)
17. Informes y Estadísticas Sanitarias. Clasificación Internacional de Enfermedades 10ª Revisión Modificación Clínica. Madrid: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad; 2014 [acceso 2020/04/21]. Disponible en: https://www.mscbs.gob.es/estadEstudios/estadisticas/normalizacion/CIE10/UT_MANUAL_DIAG_2016_prov1.pdf
18. Ministerio de Salud Pública. Colectivo de Autores. Programa del Médico y Enfermera de la Familia. Cuba: Editorial Ciencias Médicas; 2011. p. 12-35.
19. Departamento Nacional de Salud Materno Infantil. Programa Nacional de Atención Materno Infantil. MINSAP. La Habana: Minsap; 1989.
20. García Ruiz AJ, Leiva Fernández F, Martos Crespo F. Cost-effectiveness analysis of tiotropium compared to ipratropium and salmeterol. *Archivos de Bronconeumología*. 2005 [acceso 05/03/2018];41(5):242-8. DOI: [10.1016/S1579-2129\(06\)60217-6](https://doi.org/10.1016/S1579-2129(06)60217-6)
21. Morano R, Pérez F, Brosa M y Pérez Escolano I. Análisis de coste-efectividad de la vacunación antineumocócica en España. *Gac Sanit*. 2011;25(4):267-273.
22. Gomez JA, Tirado JC, Rojas AAN, Alba MMC, Topachevskyi O. Cost-effectiveness and costutility analysis of three pneumococcal conjugate vaccines in children of Peru. *BMC Public Health*. 2013;13(1):1025-37.
23. Mezones-Holguin E, Canelo-Aybara C, Clark AD, Bess Januszd C, Jaúreguid B, Escobedo-Palzaa S, *et al*. Cost-effectiveness analysis of 10-and 13-valent pneumococcal conjugate vaccines in Peru. *Vaccine*. 2015;33:A154-A166.
24. Marrero M, García A. Bases conceptuales y metodológicas para estimar el costo de las enfermedades neumocócicas en niños en el primer nivel de atención de salud. *Rev Cub Sal Públ*. 2018 [acceso 19/03/2018];43(4) Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662017000400009&lng=es
25. Chanto G, Bolaños HM. Informe de vigilancia basada en laboratorio de *Streptococcus pneumoniae* y su aporte al análisis de las estrategias de vacunación en Costa Rica: Tres Ríos, Costa Rica: INCIENSA; 2012.

26. De Quadros C. La importancia de la Enfermedad Neumocócica y su Prevención en América Latina. Simposio Regional de Nuevas Vacunas, Lima, Perú, 2008. [acceso 21/05/2020] Disponible en: <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2009/Importancia%20de%20la%20enfermedad%20neumonica%20en%20America%20Latina.pdf>
27. Giachetto Larraz G, Telechea Ortiz H, Speranza Mourine N, Giglio N, Cané A, Pérez García MC, *et al.* Costo-efectividad de la vacunación universal antineumocócica en Uruguay. Rev Panamericana de la Salud. 2010;28(2):92-9.
28. Fernández García A, Gálvez González AM, Castillo Guzmán A. Costo institucional del infarto agudo de miocardio en el Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. Rev Cub Sal Públ. 2008 [acceso 27/11/2017];34(4). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662008000400006&lng=es
29. Barroso Utra IM, García Fariñas A, Rodríguez Salvá A, de Vos P, Bonet Gorbea M, Van Der Stuyft P. El ingreso en el hogar y su costo directo en Cuba. Rev Panamericana de la Salud. 2007;21(2-3):85-95.
30. Drummond M, O'Brien BJ, Estodart GL, Torrance GM, Análisis de costos. En: Métodos para la evaluación económica de los programas de asistencia sanitaria. Madrid: Díaz de Santos; 2001. p. 76-7.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Contribuciones de los autores

Martha de la Caridad Marrero Araújo: supervisión; conceptualización; curación de datos; análisis formal; visualización; redacción - borrador original; redacción - revisión y edición.

Anai García Fariñas. conceptualización, metodología; análisis formal; redacción - borrador original; visualización; redacción - revisión y edición.

Ana María Gálvez González. conceptualización; análisis formal; visualización; redacción - borrador original; redacción - revisión y edición.

^aEl artículo tiene como antecedente la ponencia presentada como tema libre en la III Convención Internacional de Salud Pública, CubaSalud 2018 con el título “Carga económica de la enfermedad neumocócica en niños de edad preescolar en el nivel primario de salud” (N. de los A.).